

Inferencia Bayesiana & Tuning

12 semanas | Lunes, martes y jueves
Teoría & práctica en Python



BOURBAKI
COLEGIO DE MATEMÁTICAS



Acerca del curso

El curso Inferencia Bayesiana & Tuning está orientado a profesionales que buscan comprender y aplicar los principios del pensamiento bayesiano en la estadística moderna y el aprendizaje automático. A través de un enfoque teórico-práctico, el participante aprenderá a construir modelos probabilísticos que integren la incertidumbre como parte central del proceso de inferencia y toma de decisiones.

El programa abarca desde los principios fundamentales de la inferencia bayesiana y los tests estadísticos bayesianos, hasta el uso de modelos paramétricos y no paramétricos aplicados a problemas reales como la geolocalización. Se explorarán técnicas de simulación bayesiana y procesos estocásticos para modelar fenómenos complejos, y se introducirá la optimización bayesiana, una herramienta esencial para el tuning y calibración de modelos en entornos de machine learning.

El objetivo del curso es que los estudiantes desarrollen una comprensión sólida del paradigma bayesiano, dominando tanto su interpretación conceptual como su implementación práctica para mejorar el desempeño y la eficiencia de modelos predictivos.



Módulos

I

Principios de Inferencia bayesiana

II

Tests estadísticos Bayesianos

III

Modelos paramétricos bayesianos (geolocalización)

IV

Simulación bayesiana y procesos estocásticos

V

Modelos no-paramétricos bayesianos

VI

Optimización bayesiana



Track de Machine Learning

Estructura



12 semanas, lunes, martes y jueves
Cada módulo tiene una duración de dos semanas.



Horario:
Lunes: 18:30 - 19:30
Martes: 18:30 - 20:30
Jueves: 20:30 - 20:30

1era semana - cada módulo tendrá 5hrs de clase
2da semana - cada módulo tendrá 5hrs de asesoría para desarrollar el proyecto



Máximo de 20 estudiantes

- A. Cada módulo incluye un documento en forma de notas de curso redactado cuidadosamente por el tutor.
- B. Los cursos son en vivo vía zoom y los estudiantes tienen acceso indefinido a los videos del curso.
- C. En el curso se utilizarán data sets y ejemplos reales. Los alumnos se quedarán con el código

Semanas de aprendizaje

- A. Planteamiento del caso de uso y exploración de los datos.
- B. Procesamiento, modelos matemáticos, algoritmo y métricas.
- C. Implementación del caso de uso en Python.

Semanas de Reto

- A. Trabajo en el reto.
- B. Dudas & Knowledge Check.
- C. Presentación del reto en equipos



Objetivos

- A. Enseñar un manejo de Python que permita procesar fuentes de información en distintos formatos y volúmenes, haremos un énfasis en las funciones y librerías que le permitan al estudiante escalar las soluciones data-driven.
- B. Familiarizar al estudiante con los conceptos matemáticos detrás de la inferencia bayesiana, incluyendo teoría de la probabilidad, métodos de simulación, optimización bayesiana y el uso de criterios como MAP, para fortalecer la capacidad analítica de los científicos de datos frente a problemas con datos limitados o ruidosos.
- C. Construir un amplio portafolio de casos de uso que aborden aplicaciones como geolocalización, optimización y toma de decisiones adaptativa, para que los analistas graduados sean capaces de proponer soluciones sólidas e interpretables con el estado del arte de la inferencia bayesiana.

Perfil

- A. Los estudiantes pueden estar dedicados a cualquiera de las siguientes áreas: Ciencia de Datos, Business Intelligence, Ingeniería de datos o Desarrollo de Software.
- B. Conocimientos previos sobre Python y Machine Learning: Es necesario que los estudiantes tengan un nivel intermedio de Python similar al que se estudia en el Track de Ciencia de Datos. Los estudiantes deberán de conocer modelos de Machine Learning así como su implementación y calibrado.
- C. Conocimientos previos sobre Matemáticas: Durante los cursos se reforzarán aquellos conceptos matemáticos que no se hayan estudiado durante los estudios formales de los estudiantes. Se sugiere haber tomado el curso de Matemáticas de la Ciencia de Datos previamente.





Alfonso Ruíz

Alfonso Ruiz estudió matemáticas en la UNAM, en la Université d'Orsay y en Oxford University. Durante su carrera ha visitado y expuesto su trabajo en diversas instituciones tales como UCLA, Universität Münster, Notre Dame University, Institut Henri Poincaré, IHES, CIRM, Sophus Lie Conference Centre, CIMAT, University of Miami entre otros. Actualmente es Director del Colegio de Matemáticas Bourbaki y dedica su tiempo a convertirlo en un centro de enseñanza e investigación de primer nivel.



BOURBAKI



Colegio de Matemáticas Bourbaki

Colegio de Matemáticas Bourbaki es un espacio para el aprendizaje personalizado. Aquí se imparten métodos de enseñanza para acercar a las personas al trasfondo matemático en múltiples fenómenos y procesos. Nuestro objetivo es vincular la academia con aplicaciones de la realidad imperante.

La institución tiene una responsabilidad con la sociedad: procurar siempre el rigor académico en todos sus servicios. Su objetivo es convertir el conocimiento matemático en una inversión sostenible, que genere riqueza.

La especialización es la piedra central de la comprensión de los problemas, el primer paso en la ruta hacia las respuestas que demanda la realidad. La selección de material educativo asertivo y la atención a los detalles correctos aleja a Colegio Bourbaki de los cursos express. Asumimos que con claridad, constancia y transparencia, se construye un camino intelectual sincero.



Tarifa en México

MXN 20,600 + IVA

Tarifa Internacional

USD \$ 1,030



HOU BHKT

BOURBAKI

ESCUELA DE MATEMÁTICAS

CURIOSIDAD Y SABER

CDMX, MEXICO

Estaremos encantados de explicar
con detalle sobre nuestros cursos

Escríbenos por mail o WhatsApp

info@colegio-bourbaki.com

+52 56 2141 7850

www.colegio-bourbaki.com



BOURBAKI